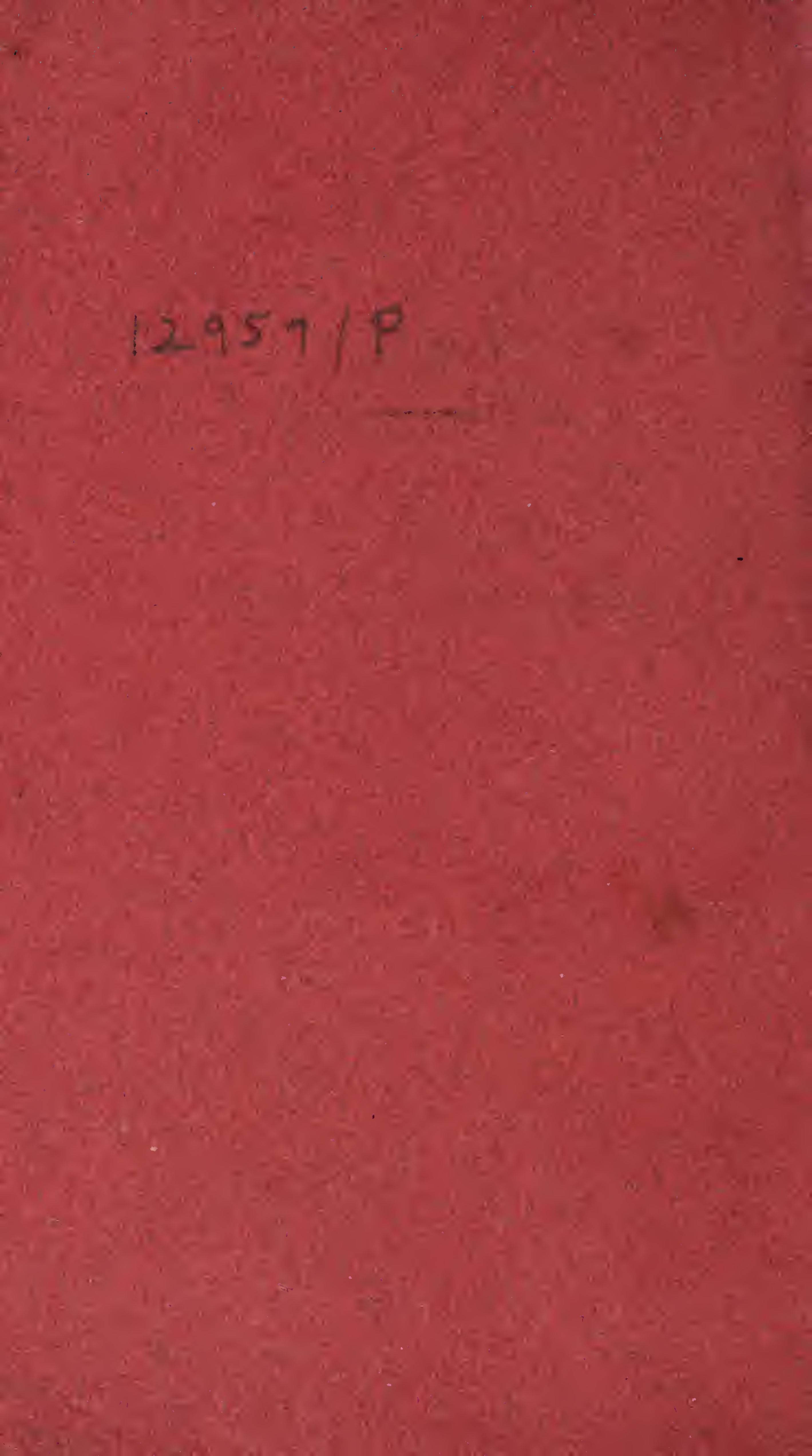
Bégin.

Mémoire sur
la Gymnastique médicale

1823.


12957/P

A madame la marquise
de Verdun;
hommage de
l'auteur
[illegible]

MÉMOIRE

SUR

LA GYMNASTIQUE

MÉDICALE.

[illegible] [illegible] [illegible]
de l'Institut,
[illegible] hommage de
l'auteur.
[illegible]

MÉMOIRE

SUR

LA GYMNASTIQUE

MÉDICALE.

Ouvrage dans lequel on démontre l'utilité des gymnases chez les nations modernes, et l'heureuse influence qu'ils peuvent exercer sur la santé et sur les facultés morales des hommes.

PAR L.-J. BÉGIN,

DOCTEUR EN MÉDECINE, MEMBRE DE PLUSIEURS SOCIÉTÉS SAVANTES.

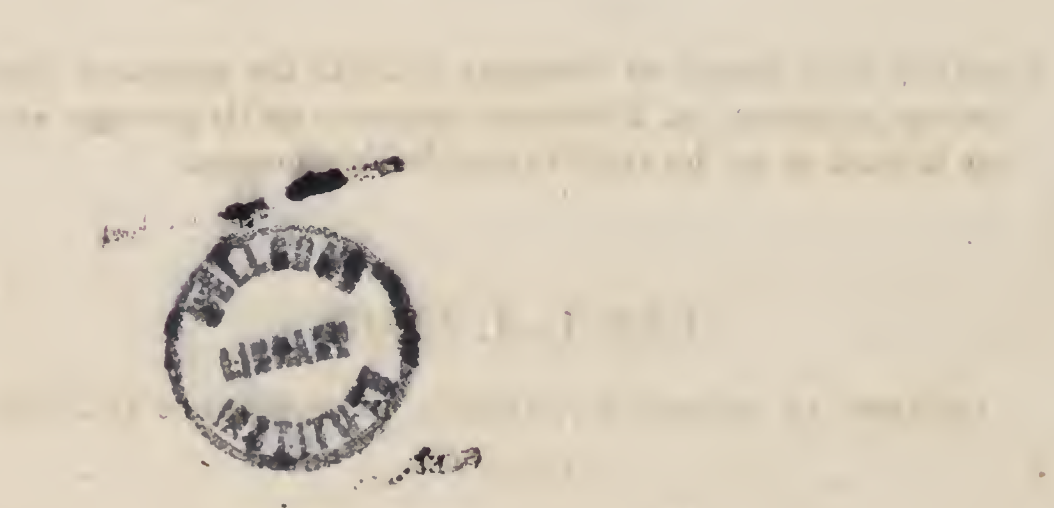
(Extrait du Dictionaire Abrégé des Sciences médicales.)

PARIS,

IMPRIMERIE DE C.-L.-F. PANCKOUCKE,

rue des Poitevins, n° 14.

1823.



MEMOIRE

SUR

LA GYMNASTIQUE

MÉDICALE.

La gymnastique est l'art de diriger les exercices du corps de manière à conserver, à fortifier la santé, ou à guérir certaines maladies. Cette définition ne convient qu'à la gymnastique médicale, la seule dont il doive être ici question, et qui constitue une partie de l'hygiène, en même temps qu'elle offre des ressources précieuses à la thérapeutique.

Honorée et cultivée avec enthousiasme par les anciens, la gymnastique était déjà soumise à des lois chez les premiers peuples de la Grèce, et, du temps d'Homère, on la considérait comme une partie indispensable de l'éducation des hommes libres. Quoique spécialement appliqués à l'art militaire, les exercices du corps étaient alors pratiqués par tous les citoyens, qu'ils rendaient propres à supporter les fatigues de la guerre et les loisirs souvent plus dangereux de la paix. Chez les Grecs et chez les Romains, l'adolescent fréquentait le Gymnase, le Cirque ou le Champ-de-Mars, afin de devenir fort, adroit, léger, infatigable; le soldat conservait dans ces lieux l'habitude du maniement des armes et des travaux guerriers; le philosophe, le magistrat s'y délassaient de leurs occupations sédentaires, et détruisaient, par les exercices du corps, les dangereux effets de méditations trop prolongées et trop soutenues. La gymnastique, dit Platon, donne au corps de la souplesse, et imprime à l'esprit une activité qui ne peut dépendre que du sentiment intérieur d'une santé vigoureuse.

Ces mœurs, ces habitudes, ces institutions conservatrices de la santé publique, ont disparu chez les nations modernes, qui n'ont conservé que de faibles traces de ce goût si général et si vif des anciens pour la gymnastique. L'équitation, la

danse, l'escrime, la natation, ont été long-temps les seuls exercices que l'on ait enseignés à la jeunesse. Et, jusqu'à nos jours encore, cultivés isolément, on n'avait pas vu ces débris épars de l'éducation physique des hommes réunis dans un même établissement, et méthodiquement dirigés, concourir, avec d'autres exercices non moins précieux, à développer, à fortifier toutes les facultés humaines, à rendre l'exécution des fonctions plus facile et plus régulière. En un mot, nulle part encore il n'existait naguère de gymnase en Europe.

Cependant ces établissemens, considérés sous le rapport de l'hygiène publique, auraient été fort utiles. Ils ne peuvent évidemment être remplacés ni par les salles d'escrime ou de danse, ni par les manéges, ou par les écoles de natation. Les exercices que l'on pratique dans ces lieux, dirigés sans art, n'agissent que sur certains muscles; ils n'accoutument le corps qu'à des mouvemens peu nombreux, et sont insuffisans pour produire les effets que l'on doit attendre de la gymnastique professée dans son ensemble. Privés d'ailleurs, dans les établissemens particuliers, de l'émulation qui résulte du concours d'un grand nombre de personnes, les élèves ne font que de médiocres progrès. Les gymnases bien organisés et construits sur une grande échelle, peuvent seuls présenter les machines, les instrumens nécessaires pour exercer convenablement toutes les parties du corps humain, et pour développer à un haut degré, à l'aide de mouvemens variés à l'infini, la force, l'agilité, la souplesse et les autres qualités dont l'homme est susceptible. Ce n'est que dans les gymnases proprement dits qu'il est possible d'approprier aisément les divers exercices au sexe, au tempérament, à l'âge des sujets; ce n'est que dans ces établissemens, et sous les yeux d'un médecin habile, qu'il est facile de diriger et de modifier les mouvemens musculaires de manière à remplir certaines indications curatives, comme de porter la poitrine en avant, de redresser la colonne dorsale, de fortifier spécialement tels ou tels muscles, de remédier enfin aux vices de conformation des pieds, des genoux, des hanches, des bras, etc.

Il était donc à désirer qu'il se formât dans les cités populeuses de véritables gymnases où tous ces exercices étant enseignés, on pût les varier suivant les règles de l'hygiène, et les adapter aux besoins de tous les sujets. Grâces aux efforts de quelques hommes éclairés, ce vœu des amis de l'enfance et de l'humanité est enfin rempli.

Après les premiers essais d'un établissement de gymnastique, infructueusement tentés à Dessau, en 1776, Salsmann fut plus heureux; il fonda en 1786, à Schepfenthal, un ins-

titut qui, soutenu du crédit et dirigé d'après les plans du conseiller Gutsmuths, eut un succès plus durable. L'illustre Pestalozzi institua ensuite à Yverdun un gymnase qui devint rapidement célèbre, et d'où sortirent de nombreux élèves. Les établissemens du même genre se sont bientôt après répandus et multipliés dans toute l'Allemagne, la Suisse, la Suède, le Danemarck, la Russie et tout récemment encore l'Angleterre, où la gymnastique est vivement protégée par le gouvernement. En Prusse, l'autorité a déclaré que la gymnastique formerait une des bases fondamentales de l'éducation publique, et l'on poursuit avec activité l'exécution de cette grande et salutaire innovation. A l'époque où l'institut de Pestalozzi commençait à fleurir, M. le colonel Amoros élevait en Espagne un vaste gymnase normal, qui devait fournir en peu de temps des sujets propres à répandre dans toute la Péninsule les principes que l'on y professait, et dont le résultat devait être une heureuse réforme dans les habitudes, les goûts et les mœurs de la nation; mais la guerre détruisit cet établissement, et renversa les philanthropiques espérances que sa prospérité naissante avait fait naître. Depuis lors, naturalisé Français, M. Amoros a fondé à Paris un gymnase digne des temps anciens par son étendue et par la multiplicité des machines et des instrumens qui s'y trouvent rassemblés. Par sa situation dans un lieu spacieux et bien aéré, ce gymnase satisfait à toutes les conditions que réclame l'hygiène; on y trouve un vaste local où l'on peut faire les exercices à couvert; un médecin y préside à toutes les séances, et des machines y sont disposées, afin de satisfaire aux indications variées de l'orthopédie.

Il existe, entre le système suivi par M. Amoros et celui qu'ont adopté la plupart des gymnasiarques étrangers, cette différence fondamentale, que MM. Gutsmuths, Fellenberg, Jahn, Clias et autres, ne se sont presque constamment occupés que des exercices proprement dits, que de la partie mécanique de la gymnastique; tandis que, dans l'institut français, se trouve réuni à ce qui peut augmenter les forces physiques des hommes, tout ce qui est susceptible de développer l'amour de l'humanité, du monarque et de la patrie. Les chants y règlent certains exercices, succèdent à d'autres, et remplissent toujours les intervalles de repos; ils ont le double résultat de fortifier les organes de la respiration et de la voix, et d'exciter, par les sentences morales qui les composent, des sentimens nobles chez ceux qui les exécutent. La musique, dans le gymnase français, élève l'ame, la fortifie et la dispose aux sentimens tendres, en même temps que, par le rythme qui l'accompagne, on obtient, durant les exercices, plus d'ordre, plus d'ensemble et des efforts plus consi-

dérables de la part des jeunes athlètes. Enfin, des gravures exposées dans les salles du gymnase parlent aux yeux, et offrent à l'admiration d'une jeunesse ardente, une multitude de belles actions à imiter, et qui toutes ont été exécutées par des moyens gymnastiques. M. Amoros a donc réuni dans son système l'éducation morale à l'éducation physique, et par cette heureuse et philosophique alliance, il a, non-seulement évité le reproche que l'on a fait à la gymnastique de rendre les mœurs rudes et sauvages, mais il a donné à cet art un but utile, en inspirant à ceux qui s'y adonnent le vif désir de consacrer les qualités qu'il procure au maintien de l'ordre et au service de la patrie. Sans cette noble direction, les qualités dont il s'agit pourraient être tournées contre la société elle-même; et sous le rapport de sa destination morale, comme sous celui de la perfection de ses méthodes, le gymnase normal, placé sous l'égide du gouvernement, est tellement supérieur aux établissemens du même genre, fondés à l'étranger ou essayés depuis quelques années en France, que l'on conçoit à peine comment on a pu donner à des séries très-limitées d'exercices souvent grossiers le nom de véritable et d'utile gymnastique.

Si l'on examine attentivement le système généralement adopté de nos jours pour l'éducation de la jeunesse, il sera facile de se convaincre que cette éducation a pour effet exclusif de développer les facultés intellectuelles, et qu'elle laisse dans une inaction presque complète les organes des sens et ceux de la locomotion. On accroît la sensibilité, on perfectionne les fonctions cérébrales, tandis que les forces physiques, pour ainsi dire méprisées, restent sans exercice et sans application. Pourquoi donc ne pas faire marcher sur la même ligne l'éducation des muscles, celle des sens externes, et celle de l'intelligence? quel motif raisonnable peut engager à négliger le perfectionnement de la moitié des facultés humaines? ne peut-il résulter aucun inconvénient pour la santé des enfans d'une vie trop inactive et d'une exaltation continuelle de la sensibilité cérébrale? Durant les courts intervalles de leurs récréations, les élèves s'abandonnant aux impulsions de l'instinct, se livrent, il est vrai, à des jeux plus ou moins variés; mais, sans autre mobile que le plaisir, chacun d'eux choisit l'exercice qui lui fournit le plus de chances de triomphe; il exerce presque exclusivement les parties de son corps les plus fortes, et celles de ses facultés qui sont le plus développées : dès-lors, les organes qui demeurent inactifs ne font aucun progrès, et c'est, pour ainsi dire, à leurs dépens que les autres se développent et deviennent plus vigoureux. Aucun de ces inconvéniens n'aurait lieu si, profitant du besoin d'agir dont les enfans

sont tourmentés, on dirigeait méthodiquement leurs exercices. Rien ne s'opposerait à ce que l'on envoyât les élèves de chaque collége Royal au gymnase, ainsi que cela a été ordonné pour les élèves royaux et communaux des colléges de Paris, et à ce que des prix fussent accordés à ceux qui s'y distingueraient, comme on le fait pour les autres études. Par cette alliance de la gymnastique avec les travaux intellectuels, on verrait moins d'enfans et d'adolescens s'affaiblir dans les classes, se déformer sur les bancs, et détruire quelquefois pour toujours une santé que tout annonçait devoir être long-temps florissante. Le corps se fortifierait au contraire, les fonctions s'exécuteraient avec plus de régularité, et le bon état de tous les organes réagissant sur l'encéphale, les études deviendraient plus faciles et plus rapides. On préparerait ainsi à l'état une génération d'hommes vigoureux de corps et d'esprit; l'hygiène publique y gagnerait, les maladies seraient moins fréquentes et moins souvent compliquées de ces troubles nerveux qui les rendent si dangereuses.

Il suffit pour s'assurer que ce tableau n'est point exagéré, d'étudier les effets locaux et généraux produits par les exercices gymnastiques sur l'économie vivante. Ces exercices peuvent être divisés en actifs, passifs et mixtes : les exercices actifs sont ceux qui résultent exclusivement des contractions musculaires, comme la marche, la course, la danse, etc.; les mouvemens passifs consistent dans le transport ou dans l'agitation du corps, au moyen de machines dans lesquelles se place le sujet, et qui le transportent d'un lieu dans un autre; telles sont les voitures, les litières, etc.; enfin, les exercices mixtes sont ceux qui exigent que la personne, quoique supportée et mise en mouvement par une puissance étrangère, agisse cependant, soit pour conserver une attitude convenable, soit pour communiquer le mouvement à la machine dans laquelle elle est placée : l'équitation, l'action de ramer sur un bateau, sont les plus importans exercices de ce genre.

1°. Les *exercices actifs* déterminent dans l'économie vivante des effets très-nombreux et très-remarquables. Lorsque l'on a fait agir pendant quelque temps une partie du corps, on la voit se gonfler par l'afflux d'une plus grande quantité de sang; les veines sont tendues; la peau qui la recouvre devient rouge, et sa température augmente. Après un certain temps, les muscles mis en action font éprouver un sentiment pénible, une sorte d'engourdissement qui rend leurs contractions de plus en plus difficiles, et que l'on désigne sous le nom de lassitude. Si l'exercice a été trop violent, ou si les organes qui l'ont exécuté n'y étaient pas habitués, les muscles contractent une

irritation plus ou moins vive ; ils deviennent douloureux à la pression, et leurs mouvemens ne peuvent qu'à peine être exécutés. Cet effet peut aller jusqu'à produire une véritable inflammation des fibres charnues. Mais, lorsque le mouvement a été modéré, et qu'on le réitère après des intervalles de repos assez prolongés, la partie qui en est le siége augmente de volume; la nutrition y devient plus active, ses forces s'accroissent, et l'on découvre en elle une perfection d'action qui n'y existait pas précédemment. Les muscles exercés deviennent plus rouges, plus compactes; leurs fibres, plus fines et plus rapprochées, paraissent avoir acquis plus de densité. Les os augmentent de volume lorsque les mouvemens musculaires sont pratiqués dès le jeune âge; leurs courbures se prononcent avec plus de force, leurs éminences d'insertion sont plus saillantes, et leurs cavités deviennent plus profondes. Le tissu cellulaire graisseux disparaît presqu'entièrement chez les sujets qui s'adonnent à de violens exercices, ce qui fait mieux paraître les saillies formées par les muscles, et donne aux formes une sévérité et une sorte de rudesse très-remarquables dans les statues antiques. Le tissu lamineux intermusculaire, incessamment tiraillé et comprimé par les organes qu'il sépare, devient très-lâche; aussi, lorsque les membres des hommes exclusivement adonnés à la gymnastique ou aux travaux pénibles sont dans le relâchement, ils sont mous, et les muscles qui les composent paraissent isolés les uns des autres, et rassemblés seulement par une enveloppe commune. Ces modifications sont d'autant plus remarquables que les parties ont été plus exercées. Mais elles se bornent rarement à une région du corps; chez le plus grand nombre des sujets, les effets de l'exercice, même partiel, se propagent à tout l'appareil locomoteur.

Les mouvemens musculaires soutenus et souvent réitérés réagissent puissamment sur les viscères. Unis au reste de l'économie par la moelle épinière et l'encéphale, au moyen de leurs nerfs, ayant les communications les plus directes avec le cœur qui leur envoie le liquide chargé d'entretenir leur irritabilité, les muscles ne sauraient agir fortement sans communiquer un surcroît d'énergie aux autres organes. Chez les sujets qui s'exercent beaucoup, le besoin des alimens devient plus fréquent, plus impérieux; l'estomac digère des quantités plus considérables de substances nutritives. Il ne faut pas, toutefois, que des exercices violens soient exécutés pendant l'action stomacale. En appelant avec force les mouvemens vitaux à l'extérieur, ils troubleraient la chymification, et, comme l'a démontré M. Chaussier, les substances alimentaires non altérées

passeraient dans l'intestin, et deviendraient presqu'inutiles à la nutrition. Un exercice actif très-modéré, comme celui qui consiste à se promener lentement, est le seul qui soit favorable à la digestion; il accélère alors cette fonction, et prévient les effets de la concentration vitale épigastrique, que favorise souvent un repos trop absolu.

Chez les personnes qui se livrent à des mouvemens musculaires habituels, l'absorption des matériaux nutritifs dans les intestins s'opère avec rapidité, et de manière à ne laisser que très-peu de résidu stercoral. Les exercices actifs déterminent constamment l'accélération de la circulation; le poumon redouble alors d'activité, et contracte un degré souvent considérable d'excitation. C'est vraisemblablement à raison de cette excitation que les organes respiratoires deviennent si souvent le siége de phlegmasies aiguës, lorsque, après les grandes actions musculaires, le froid supprime brusquement la transpiration qu'elles avaient provoquée. Les mouvemens actifs des membres déterminent manifestement dans tout le corps une augmentation de la chaleur; les sécrétions synoviales et les exhalations pulmonaire et cutanée sont plus abondantes, mais les glandes salivaires, le foie, les reins et les autres organes de la même catégorie, semblent avoir suspendu leur élaboration. Enfin, les exercices rendent la nutrition plus énergique, et augmentent la densité et la puissance d'action de tous les solides.

Pour qu'ils soient profitables, les exercices actifs ne doivent être pratiqués qu'avec modération. Une alimentation substantielle est nécessaire, afin de réparer les pertes qu'ils occasionent. Il convient enfin de les combiner avec l'éducation intellectuelle et morale, de manière à ce qu'ils ne s'opposent pas au développement et à l'exercice des fonctions cérébrales. Les mouvemens immodérés sont la source d'un grand nombre d'inconvéniens. Indépendamment des irritations musculaires qu'ils peuvent déterminer, ils troublent toutes les fonctions : la respiration devient haletante; les mouvemens du cœur se précipitent et sont irréguliers; un accablement général succède à l'excitation passagère des organes; l'estomac ne remplit qu'imparfaitement ses fonctions; l'absorption ne suffisant plus pour réparer les pertes de l'économie, les forces diminuent graduellement; l'amaigrissement fait des progrès, et tous les signes d'une vieillesse prématurée se manifestent. Lors même qu'ils ne produisent pas d'aussi déplorables effets, les exercices devenus trop violens et trop continus, ne rendent le système musculaire puissant qu'aux dépens de l'appareil nerveux cérébral. Semblables aux athlètes de l'antiquité, les

hommes qui font leur unique occupation des mouvemens musculaires présentent des membres énormes, une poitrine vaste et carrée, une petite tête placée sur un col court, épais et nerveux, en un mot un corps d'Hercule couronné par un crâne d'enfant. Chez plusieurs sujets remarquables par leur force et par l'abus qu'ils en ont fait, on observe que les mouvemens du cœur deviennent irréguliers, et qu'il se développe des irritations chroniques et des altérations de texture dans cet organe, le péricarde, ou les gros vaisseaux.

Les efforts que nécessite l'exécution des mouvemens musculaires sont toujours précédés d'une inspiration profonde qui remplit les poumons; la glotte se ferme ensuite, pour prévenir la sortie de l'air; enfin, les muscles intercostaux, ceux de l'abdomen et le diaphragme se contractent; ils fixent les parois du thorax de manière à fournir un point d'appui solide aux muscles des membres. Pendant toute la durée des exercices, la poitrine ne se vide qu'imparfaitement; la partie supérieure du poumon paraît seule se débarrasser d'une certaine quantité d'air et en admettre de nouveau. Or, cette gêne de la respiration est d'autant plus grande, plus difficile à supporter et plus dangereuse, que l'effort est plus violent et que plus de muscles y participent. Il faut donc avoir l'attention, dans la pratique des exercices gymnastiques, de proportionner l'action musculaire à la résistance qu'il s'agit de vaincre, et surtout de ne mettre en action que les parties rigoureusement nécessaires pour l'exécution du mouvement proposé. Il importe de savoir aussi que les muscles n'atteignent que peu à peu la plus grande force de contraction dont ils sont susceptibles, et que, par conséquent, pour déployer toute leur puissance, il est indispensable de les faire agir lentement, et de soutenir leur action en augmentant graduellement son intensité.

Les exercices actifs peuvent être subdivisés, ainsi que l'a fait M. Amoros, en exercices élémentaires et en exercices d'application. Les premiers ne consistent qu'en un petit nombre d'actions exécutées par des muscles peu nombreux; ils ont pour objet de préparer et de fortifier isolément chacune des parties du corps, avant de la faire concourir à des actions plus générales. Les autres exigent les efforts de tout l'appareil locomoteur, et se composent de l'emploi simultané ou successif d'un plus ou moins grand nombre de mouvemens simples. C'est constamment par les exercices du premier genre que doivent commencer les travaux gymnastiques. De cette manière on fait passer l'élève du simple au composé, de ce qui est facile à ce qui l'est moins; on développe graduellement toutes les parties du corps, et l'on dispose les muscles

à faire chaque jour des efforts plus puissans, à exécuter des mouvemens plus compliqués. C'est en procédant avec cette méthode, et en n'exigeant jamais des élèves que ce qu'ils peuvent faire sans crainte, que l'on évite sûrement, dans le gymnase normal, les dangers que certains exercices pourraient présenter. Des filets, et mille autres moyens de précautions sont d'ailleurs disposés sous les machines pour rendre les accidens impossibles. Parmi les exercices simples ou élémentaires, sont rangés un grand nombre de mouvemens isolés des membres thoraciques et abdominaux, plusieurs espèces de luttes, la marche, la course, le saut, la suspension par les mains, etc.; l'action de grimper, les exercices du portique et du trapèze, la voltige, le passage des poutres vacillantes, le saut avec la perche, constituent quelques-uns des exercices compliqués les plus remarquables. Jetons un coup d'œil rapide sur les uns et sur les autres, et indiquons sommairement, et les parties qu'ils mettent spécialement en action, et les qualités physiques qu'ils concourent à développer.

Dans le gymnase normal, dirigé par M. le colonel Amoros, presque tous les exercices élémentaires sont exécutés par les élèves placés sur une même ligne, et réglés par des chants dont le rythme est plus ou moins rapide. Ces exercices consistent, pour les membres thoraciques, en des mouvemens de projection d'avant en arrière, d'élévation, d'abaissement et de circumduction des bras; pour les extrémités pelviennes, ils se composent de flexions et d'extensions alternatives des cuisses et des jambes, et d'espèces de sautillemens très-rapides sur place; enfin la colonne dorsale est assouplie par des inclinaisons antérieures, postérieures et latérales durant lesquelles ont lieu une multitude de positions qui préparent aux équilibres. Dans tous les mouvemens dont il s'agit, les membres parvenus à la position qui est le terme de l'exercice, s'y arrêtent brusquement, et y demeurent un instant immobiles, de manière à ce que tout le système musculaire de la partie et la colonne dorsale elle-même éprouvent un ébranlement profond qui les fortifie. Indépendamment des attitudes gracieuses que ces arrêts produisent, ils ont pour effet d'augmenter l'influence de la volonté sur les muscles, et de rendre les élèves tellement maîtres de leurs mouvemens, qu'ils puissent les arrêter, quelle qu'en soit la force, à toutes les périodes de leur durée. Pour les membres abdominaux, les exercices dont il s'agit ont encore l'avantage de rendre les articulations plus flexibles, et de préparer les sujets à la course.

A ces premières actions, succèdent bientôt des marches, et ensuite des courses, tantôt cadencées et réglées par le rythme musical, tantôt libres et aussi rapides que les élèves peuvent les

exécuter, mais toujours rythmées. Ces courses ont lieu ou sur un sol uni, ou sur une arêne garnie d'obstacles divers; les coureurs sont quelquefois libres, quelquefois chargés de fardeaux de dix à vingt et trente livres; enfin, le mouvement a lieu dans certain cas en rond, en spirale, et même en arrière. Pendant ce dernier exercice les épaules et les bras portés vers le dos, rendent la poitrine saillante en avant, et contribuent à corriger la mauvaise conformation de ceux qui ont le sternum et les cartilages costaux aplatis et enfoncés. Les luttes se subdivisent en celles des doigts, des poignets, des avant-bras, des bras et des épaules, suivant que les combattans se saisissent par l'une ou l'autre de ces parties. On peut les distinguer encore en luttes de traction et en luttes de répulsion, parce que dans les premières les adversaires agissent en tirant l'un sur l'autre, et dans les secondes en se poussant. Il existe aussi des luttes corps à corps, soit qu'un élève enlevé par les reins, cherche à se débarrasser des bras qui l'étreignent, en introduisant une main entre son corps et celui de son adversaire, soit que les combattans cherchent à se jetter à terre, ou que, déjà tombés, l'un d'eux s'efforce de maintenir l'autre sous lui. On exécute enfin des luttes à terre avec des bâtons, dans lesquelles les combattans, assis sur le sol, les jambes étendues, s'arc-boutent pieds contre pieds, et cherchent à s'enlever en tirant sur des bâtons réunis par une courte sangle. Il existe enfin une lutte remarquable, appelée du drapeau, et qui est la réunion de toutes les autres. La description détaillée de cette partie importante des exercices gymnastiques nous entraînerait trop loin; nous ferons seulement observer que les luttes dont il s'agit sont éminemment propres à fortifier les muscles des avant-bras, des bras, et de la colonne épinière. Elles donnent au corps entier une souplesse remarquable.

M. Amoros a banni avec raison de son gymnase le pugilat, ainsi que ces combats à coups de poings et à coups de pieds, plus convenables à des barbares qu'à des peuples civilisés. Les luttes de ce genre doivent être abandonnées à certains gymnasiarques ignorans, qui ont trouvé chez nous des prôneurs plus aveugles encore.

La gymnastique enseigne une multitude de mouvemens spécialement exécutés par les muscles des membres thoraciques. Ici des enfans, suspendus par les mains à des barres horizontales de bois ou de fer, y demeurent immobiles, résistant ainsi à la douleur occasionée par la compression des tégumens des mains, ainsi qu'à la fatigue et au tiraillement des muscles des bras et des épaules. Plus loin, des élèves déjà plus forts, saisissant la barre, et, portant chaque main alternativement de-

vant l'autre, parcourent ainsi, étant toujours suspendus, des distances plus ou moins considérables. A ces exercices, susceptibles de variétés infinies, succèdent ceux du portique, qui consistent soit à grimper à des mâts peu volumineux, à des échelles de corde, à des cordes nouées et à des cordes lisses, soit à s'élever verticalement entre deux mâts sans le secours des membres abdominaux, soit enfin à passer d'un lieu à l'autre, en saisissant avec les mains des cordes horizontalement tendues. Le trapèze, composé d'un bâton long de deux pieds, suspendu à quatre pieds du sol, au moyen de deux cordes fixées à ses extrémités, présente une base mobile sur laquelle on peut exécuter des mouvemens très-multipliés et du même genre que les précédens. Les exercices qui consistent à supporter des poids à bras tendus, à faire mouvoir avec rapidité les mains chargées de deux boules de plomb réunies par un bâton mitoyen, à saisir et à jeter au loin des boulets, des barres de fer, etc., constituent autant d'actions gymnastiques très-salutaires. Cet ensemble d'exercices a l'influence la plus immédiate et la plus puissante sur le développement des muscles de l'avant-bras, du bras, de l'épaule, et sur celui des parois thoraciques elles-mêmes. Dans le cas de mauvaise conformation de la poitrine, les muscles qui, des parois de cette cavité, se rendent au scapulum et à l'humérus, étant obligés d'agir avec force, portent en dehors les côtes, leurs cartilages et le sternum, en même temps que le poumon, redoublant d'action, fait effort à l'intérieur pour écarter les parois qui le resserrent, et s'opposent à sa libre dilatation. C'est suivant le même mécanisme que l'on voit les viscères épigastriques gênés et comprimés par la base rétrécie de certaines poitrines, reprendre plus d'activité et remplir convenablement leurs fonctions.

Les exercices spécialement appliqués aux membres abdominaux sont, indépendamment des mouvemens d'extension et de flexion dont dont nous avons déjà parlé, plusieurs espèces de marches sur les mâts horizontaux, la course et la danse. Les divers genres de sauts, libres ou avec des perches, et dirigés, soit de bas en haut ou de haut en bas, soit horizontalement, occupent une place importante parmi les exercices de cette classe. Une des actions gymnastiques les plus utiles pour les membres abdominaux, action qui convient spécialement dans les cas de faiblesse musculaire de ces parties, ou de déviation des genoux ou des pieds, consiste à suspendre au pied lui-même un poids de quatre ou six livres, et à faire tenir ce poids élevé du sol, le membre étant directement étendu et rapproché autant que possible de la direction horizontale.

Les exercices des membres thoraciques semblent plus nombreux et plus variés que ceux des membres abdominaux. Cependant, il est à remarquer que ces dernières parties agissent presque toujours lorsque les autres sont mises en mouvement, tandis que les bras sont souvent inactifs pendant les exercices des membres pelviens. Il convient de noter aussi que les enfans et la plupart des hommes exercent toujours plus leurs jambes que leurs bras, et que les premiers de ces membres sont en général beaucoup plus forts que les autres; c'est donc vers ces derniers que la gymnastique devait diriger ses efforts les plus puissans : elle avait à s'occuper surtout de leur donner l'adresse, la force, la rapidité, la continuité et la précision d'action qui sont si nécessaires dans presque toutes les circonstances de la vie, et qui entrent comme élément indispensable dans l'exécution d'un grand nombre d'actions mécaniques.

Parmi les exercices qui exigent l'action spéciale des muscles sacro-spinaux, un des plus utiles est celui dans lequel deux élèves, saisissant chacun un bâton attaché à l'extrémité d'une corde, qui passe elle-même dans deux poulies fixées au plafond, s'enlèvent alternativement. Pendant que l'un tire sur le bâton et se fléchit, l'autre est enlevé plus ou moins haut, et quand celui-ci à son tour est retombé, il fait effort pour détacher son adversaire du sol. Il est facile de voir que dans cet exercice tous les muscles brachiaux, pectoraux, dorsaux et rachidiens sont tour à tour étendus et fortement contractés. Les exercices tels que les luttes à terre avec des bâtons, l'action de grimper, et quelques autres dont nous avons déjà parlé, agissent également avec beaucoup de force sur les muscles placés dans les gouttières vertébrales, et contribuent puissamment à les fortifier.

Au nombre des exercices généraux, doivent être spécialement placés la paume, la voltige, la natation. L'escrime agit aussi sur tout le système locomoteur; mais elle exerce une influence spéciale sur la moitié latérale du corps correspondante à la main qui tient le fleuret; aussi constitue-t-elle un moyen précieux de remédier à la faiblesse du côté gauche, et de corriger les effets de cette éducation mal dirigée qui le condamne à une nullité presque complète.

Jusqu'ici, il ne s'est agi que de rendre les sujets forts, agiles et souples; veut-on leur donner cette assurance, cette espèce de courage dont un grand nombre d'hommes sont dépourvus, et qui consiste à franchir, sur des plans très-étroits, des précipices, des rivières ou d'autres obstacles du même genre, il faut les habituer à marcher, à courir même, soit en avant, soit en arrière, sur des mâts horizontaux ou inclinés, et sur des poutres

arrondies, ou même tranchantes et vacillantes, élevées à de grandes hauteurs. Le sujet perd-il l'équilibre; il doit se baisser, saisir la poutre avec les mains, fléchir les membres abdominaux et s'affourcher. Pour se replacer droit, il prend ensuite la poutre de la même manière, et, balançant les jambes, afin de leur donner une impulsion suffisante, il porte ses pieds en arrière, jusque près des mains, et les affermit dans cette situation; après quoi, il se redresse, et, reprenant l'attitude droite, il continue sa marche. Nous avons vu des hommes robustes, des soldats d'un courage éprouvé, reculer devant les difficultés que présentent ces exercices, et avoir besoin de toute la force d'une volonté très-énergique pour vaincre la crainte qui les maîtrisait malgré eux. Il convient aussi que les élèves soient exercés, dans les gymnases, à sauter verticalement des hauteurs plus ou moins considérables, afin d'habituer les articulations aux ébranlemens que ces chutes procurent, et les membres abdominaux à se fléchir et à rebondir, de manière à empêcher toute espèce de commotions de se propager au tronc.

Il est une série importante d'exercices qui exige l'action simultanée des organes des sens et des appareils musculaires. Ils ont pour objet de rendre l'action des uns plus prompte, plus exacte, et de développer dans les autres de l'adresse et de la vélocité. Au premier rang de ces exercices doivent être placés la paume, l'escrime, la danse, les jeux de balle et de volant, le billard, le disque, l'arbalète et toute espèce de tir. Pendant toute la durée de plusieurs d'entre eux, les muscles sont subordonnés aux sensations, spécialement à celles de la vue et de l'ouïe. Dans un temps fort court, et quelquefois presque indivisible, il faut, non-seulement que l'encéphale ait reconnu la présence et le mouvement des objets sur lesquels il est question d'agir, mais que les muscles aient exécuté avec précision les actions nécessaires pour atteindre, écarter ou attirer ces objets. Il est difficile, au premier abord, de comprendre combien l'habitude de la plupart de ces exercices a d'influence, non-seulement sur la légèreté, la grâce et la vivacité des mouvemens, mais sur la promptitude et la justesse des actions sensoriales, et même sur le caractère des sujets. Nous avons vu des enfans qui, de paresseux et indolens qu'ils étaient, sont devenus, par la pratique des exercices gymnastiques, et surtout par l'habitude de quelques-uns de ceux dont il s'agit ici, plus vifs, plus alertes, plus susceptibles de prendre des résolutions rapides et énergiques. Il ne pouvait en être autrement, puisque M. Amoros a rendu exprès un grand nombre d'exercices difficiles, afin d'exciter l'action rapide du raisonnement pendant leur exécution.

Les organes de la voix ne sauraient être négligés sans de

graves inconvéniens par les gymnasiarques ; aussi M. Amoros a-t-il accordé une grande importance aux exercices les plus propres à les fortifier, et surtout à rendre la poitrine ample, solide, et capable de pousser avec force une grande quantité d'air dans la glotte. A cet effet, il fait exécuter des chants dont le rythme est marqué par des percussions sur les parois thoraciques. Ces percussions, opérées pendant l'action de chanter, communiquent aux poumons des ébranlemens, des vibrations, qui agitent et fortifient jusqu'aux parties profondes et les plus déliées de ces organes. Il est presqu'inutile de faire observer que les exercices dont il s'agit ne conviennent, ni aux sujets qui sont affectés d'inflammation chronique du parenchyme pulmonaire ou de la plèvre, ni à ceux qui ont quelque disposition aux hémopthisies, aux palpitations, aux anévrismes, etc. Au chant, on peut substituer ou adjoindre la déclamation, la lecture à haute voix, et le jeu des instrumens à vent. Mais le médecin qui conseille les exercices pulmonaires et vocaux à des sujets délicats et très-susceptibles, doit observer avec attention les effets qu'ils produisent. C'est ici surtout que le mal est près du bien : quand les organes respiratoires ne se fortifient pas par l'action, ils s'irritent. Au reste, associés aux mouvemens musculaires extérieurs qui s'opposent aux concentrations vitales internes, les exercices de l'appareil respiratoire et vocal sont moins susceptibles de devenir nuisibles que si on les exécutait isolément. Il y a plus, lorsqu'un sujet a la poitrine mal conformée, ainsi que cela existe souvent chez les jeunes personnes qui ont porté de bonne heure des corsets très-serrés, c'est toujours par les exercices des bras qu'il faut commencer le traitement gymnastique de cette déformation, et l'on ne doit recourir au chant et aux autres exercices de la même catégorie, qu'alors que les fonctions du poumon commencent à être plus libres, et que les parois du thorax se portent en dehors.

Il est facile de voir, par l'énumération très-rapide que nous venons de faire des principaux exercices actifs, que la gymnastique moderne, plus féconde et mieux appropriée que celle des anciens à un état de civilisation très-avancé, présente des secours immenses à l'hygiène et à la médecine. M. Amoros a surtout multiplié et varié les exercices gymnastiques de manière à développer progressivement toutes les facultés physiques, à corriger les vices de conformation qui sont souvent la source des maladies les plus graves, à rétablir l'équilibre entre toutes les parties du corps, en donnant de l'activité et de l'énergie aux systèmes que la prédominance de certains organes avait privés de leur développement normal, enfin à fortifier toute l'économie, et à rendre l'état de santé plus durable.

2°. Les *exercices passifs*, ou les gestations, ont lieu sans que les muscles se contractent. Supporté par une cause étrangère, le corps humain n'est alors soumis qu'à des trémoussemens, à des secousses plus ou moins vives et fréquentes, qui le pénètrent, le traversent, et agissent sur toutes ses parties. Ces ébranlemens ont pour effet de stimuler les fibres vivantes, d'augmenter l'énergie des mouvemens organiques, et de rendre l'exécution des fonctions intérieures plus facile et plus régulière. Les exercices passifs n'excitent pas de trouble violent dans la digestion, dans la respiration, dans la circulation; aucune augmentation de la chaleur ou de la transpiration cutanée, aucune déperdition de substance ne les accompagne; nulle fatigue douloureuse, nul épuisement nerveux ne leur succèdent. Les exercices actifs ne sont favorables que quand la digestion stomacale est opérée; en appelant à l'extérieur les forces organiques, ils dérangent les fonctions du ventricule. Il n'en est pas de même des gestations. En ébranlant doucement les viscères sans exciter les muscles, elles rendent la chymification plus facile; l'absorption du chyle, la circulation, la respiration, la nutrition elle-même deviennent plus actives, plus énergiques. MM. Currie et Smith ont observé que certains exercices passifs ralentissent les pulsations artérielles. Chez beaucoup de sujets soumis à des exercices passifs habituels, le tissu cellulaire se charge d'une grande quantité de graisse, ainsi qu'on l'observe chez les hommes qui passent en voiture une grande partie de leur temps. Les exercices actifs sont plus violens; leurs effets ont lieu avec plus de rapidité; ils excitent plus vivement l'économie animale; les gestations, au contraire, plus lentes et plus douces dans leur manière d'agir, produisent des résultats non moins favorables. Les premiers conviennent mieux aux sujets jeunes, ou dont les forces n'ont éprouvé que peu d'altération; les autres sont spécialement utiles aux personnes âgées, à celles qui sont très-affaiblies, et qui ne pourraient se tenir long-temps sur leurs jambes, enfin à tous les individus dont l'économie serait trop facilement épuisée par la fatigue ou par les pertes que l'action musculaire, quelque faible qu'elle soit, entraîne toujours.

Les gestations les plus ordinaires sont celles de la voiture, de la litière, de l'escarpolette, du jeu de bague, du bateau. L'exercice que l'on prend en voiture est un des plus salutaires; mais le médecin qui le prescrit doit avoir égard, dans l'appréciation de ses effets, à la construction du moyen de transport, aux chemins que devra parcourir le malade, et à la vitesse avec laquelle on se propose de le conduire. Lorsque la caisse où est assis le sujet n'est pas suspendue, le corps reçoit im-

médiatement et avec beaucoup de force toutes les secousses produites par les inégalités du sol; quand cette caisse est supportée au contraire par des ressorts trop doux, toutes les succussions que devrait recevoir le malade sont anéanties, et il n'éprouve plus qu'un mouvement vague de balancement d'avant en arrière et d'un côté à l'autre. Dans le premier cas, il peut résulter de graves inconvéniens de percussions trop violentes; dans le second, des oscillations trop légères ne produisent plus aucun effet. Il faut donc tenir un juste milieu entre ces deux points extrêmes. On ne doit pas oublier aussi que les secousses produites par la voiture sont d'autant plus fortes que le sol est plus inégal, ou, qu'allant plus vite, les roues frappent avec plus de violence, et un plus grand nombre de fois dans un temps donné, sur les inégalités qu'il présente.

La litière et la chaise à porteurs n'occasionent que des mouvemens légers de balancement, peu propres à déterminer de notables effets sur les organes. Aussi les gestations qu'elles produisent ne conviennent-elles qu'aux sujets valétudinaires et très-faibles, aux convalescens à la suite de maladies aiguës très-graves, aux blessés atteints de fractures ou de plaies à quelques-uns des principaux viscères; en un mot à toutes les personnes qui ne sauraient supporter le poids de leur corps, ou chez lesquelles les secousses produites par la voiture pourraient être dangereuses. L'escarpolette et le jeu de bague sont des moyens de gestation du même genre; les organes n'en éprouvent que peu d'ébranlement, et ils doivent être plutôt considérés comme agissant sur l'encéphale, par la distraction et par le plaisir qu'ils procurent, que comme des agens mécaniques d'hygiène. Cependant, il serait peu exact de considérer comme étant absolument sans effet, le mouvement très-rapide imprimé alors au sujet par l'action de l'air violemment déplacé, et cette sensation intérieure de crainte et de resserrement au thorax, qui, chez beaucoup de personnes, est inséparable des grands mouvemens de l'escarpolette. C'est encore à l'air frais et toujours agité sur les fleuves, ainsi qu'aux distractions produites par le voyage, qu'il faut attribuer les bons effets des promenades en bateau, et même ceux des navigations prolongées. La plupart de ces gestations déterminent, chez quelques sujets nerveux, des nausées, des efforts de vomissement et d'autres phénomènes qui dépendent sans doute de l'irritation des nerfs de l'estomac; on a donné à cet état le nom de mal de mer, parce qu'il est un effet presque constant des premières navigations.

Aux modes précédens de gestation, il faut ajouter les oscillations que l'on obtient par l'agitation du lit suspendu. Ce bercement, très-usité chez les Romains énervés du temps des

empereurs, n'est plus employé que pour calmer et endormir les enfans. On pourrait cependant y recourir avec avantage dans quelques maladies chroniques, lorsque le sujet, très-faible et privé de sommeil, ne peut se livrer à aucun mouvement. Les secousses que l'on éprouve sur un lit dont deux pieds pris diagonalement sont plus élevés que les autres, sont trop brusques, trop monotones et trop désagréables pour plaire et, par conséquent, pour être utiles à beaucoup de malades. Il n'en est pas tout à fait de même du fauteuil de poste et du tabouret d'équitation, machines ingénieuses sur lesquelles on éprouve tous les mouvemens que peuvent produire la marche plus ou moins rapide d'une voiture et les différentes allures du cheval. Ces moyens de gestation, dont le dernier se trouve établi dans le gymnase normal militaire et civil, conviennent aux sujets qui ne sauraient se déplacer sans inconvénient, et lorsque l'état atmosphérique ne permet pas de sortir; mais, excepté ces cas assez rares, on doit leur préférer la voiture ou l'équitation, qui, aux bons effets du mouvement communiqué, réunissent les avantages qui résultent de l'action d'une atmosphère vive et pure, de la vue de la campagne et des distractions produites par l'action des corps extérieurs sur les organes des sens. Cependant, le cheval artificiel du gymnase, placé à l'air libre, présente de grands avantages pour les enfans qui ne peuvent encore monter sur les chevaux naturels.

3°. Les *exercices mixtes*, tels que l'équitation, la promenade en bateau, lorsque l'on fait agir les rames, et quelques autres du même genre, réunissent les avantages des mouvemens actifs à ceux des gestations proprement dites. Ils ont, sur les muscles et sur les viscères, une action plus vive et plus puissante que les exercices passifs; mais cette action n'a pas, comme les violentes contractions musculaires, l'inconvénient d'occasioner une fatigue profonde et une déperdition considérable de matériaux nutritifs. Aussi conviennent-ils à presque tous les âges, à tous les tempéramens, et surtout aux sujets qui, sans être assez forts pour supporter les exercices actifs, n'éprouveraient cependant pas d'effet assez marqué des gestations. L'action de ramer exige spécialement les contractions des muscles qui remplissent les gouttières vertébrales, et de tous ceux qui entourent les parties postérieures de l'épaule; les muscles fléchisseurs de l'avant-bras et des doigts sont aussi obligés d'agir alors avec une grande force, tandis que les membres abdominaux eux-mêmes se fixent et se raidissent violemment. Lorsqu'il est modéré, cet exercice est très-propre à redonner de l'énergie à la colonne dorsale; il convient aux sujets qui ont les muscles de cette partie faibles, et chez lesquels on observe quelque disposition à la gibbosité. L'équitation exige un état continuel de

rectitude active du tronc, qui favorise l'agitation continuelle des viscères abdominaux, et de tous ceux qui sont suspendus au-devant de la colonne vertébrale. Il faut tenir compte, quand on prescrit cet exercice, et de l'espèce du cheval sur lequel on doit monter, et des allures diverses qu'il convient de lui faire prendre : plus l'animal est pesant, plus les secousses qu'il communique au cavalier sont violentes; le pas, l'amble, le galop, ne sont accompagnés que de succussions faibles ou médiocres; le trot, au contraire, et surtout le grand trot, agitent violemment tout le corps; les chevaux peu élevés et les ânes communiquent des succussions plus petites, mais plus rapides et plus précipitées, que les grands chevaux. L'équitation convient aux sujets qui ont les genoux saillans en dedans : le corps du cheval tend à repousser ces parties en dehors, et l'on peut rendre cette action plus puissante en supprimant l'étrier, et même en plaçant quelques poids sous le pied du sujet.

Il est des règles générales qui doivent guider le praticien dans l'emploi hygiénique des exercices. Ainsi, par exemple, il ne faut pas oublier que les mouvemens gymnastiques ne sont vraiment utiles, soit aux enfans pour développer et fortifier leur corps, soit aux adultes et aux vieillards pour entretenir leur santé, que quand le sujet éprouve du plaisir à s'y livrer : aussi, convient-il de présenter aux enfans les exercices du gymnase comme des jeux, des amusemens, et de faire naître entre eux l'émulation qui les excite à se surpasser mutuellement. Chez les adultes il est avantageux de se conformer, autant que possible, aux goûts, aux habitudes, à une sorte d'instinct, qui portent le sujet à préférer tels ou tels exercices aux autres, et à diriger ses courses, tantôt dans les prairies ou au bord des rivières, tantôt sur les montagnes ou au milieu des forêts. Sous ce rapport, la chasse, qui tient en éveil les organes des sensations, ainsi que celui de l'intelligence, en même temps que les muscles agissent avec plus ou moins de force, est un des exercices qui conviennent le mieux à la plupart des hommes. La pêche au filet, quoique moins salutaire, à raison de l'humidité qu'il est impossible d'éviter entièrement, peut être cependant très-utile aux personnes qui sont passionnées pour elle. Les travaux du jardinage, la culture des fleurs, constituent des occupations gymnastiques chéries de tous les hommes dont les goûts sont simples, et qui préfèrent aux jeux bruyans les jouissances paisibles et les mouvemens modérés. En général, l'exercice pris hors des villes, dans un air pur, au milieu des champs, est le plus favorable à la santé. Les mouvemens auxquels on se livre dans les appartemens, et surtout dans les salles de danse qui renferment un grand nombre de personnes, et où l'air est vicié par la respiration de tant d'individus et

par la poussière qui s'élève de toutes parts, ces mouvemens, disons-nous, sont de tous les moins utiles; souvent même leur excès entraîne les plus grands inconvéniens.

Il est difficile d'assigner des limites précises au temps pendant lequel il convient de s'exercer, et à la quantité de mouvemens que l'on peut se donner. L'intensité, la vitesse, la continuité des contractions musculaires doivent faire varier la durée de l'exercice. Il faut le proportionner à la vigueur, à la force, aux dispositions particulières du sujet. Le mouvement cesse en général d'être utile, et doit être interrompu, aussitôt que la fatigue rend l'action musculaire difficile, et qu'elle détruit le plaisir que l'on éprouvait d'abord à s'y livrer. Passé ce terme, ainsi que Celse l'avait déjà observé, l'exercice affaiblit les organes. Il faut éviter aussi, durant les mouvemens actifs, que la circulation ne soit trop accélérée, que la respiration ne devienne très-difficile, et qu'une sueur abondante n'accompagne un développement trop considérable de chaleur. Les sujets très-vigoureux sont les seuls qui de temps à autre puissent se livrer utilement à ces excès de stimulation, susceptibles aussi de remplir quelque indication thérapeutique. Les gestations, n'occasionant presque aucune fatigue, peuvent être supportées fort long-temps sans danger; on peut continuer de s'y abandonner jusqu'à ce qu'elles cessent de paraître agréables, et que le besoin du repos se fasse sentir.

Il convient que le corps jouisse, durant les exercices violens, de la plus entière liberté : aucun vêtement étroit, aucun lien circulaire, ne doit comprimer ses diverses parties, ou gêner ses mouvemens; un pantalon large, des guêtres peu élevées, des souliers solides, assez larges pour ne pas gêner, assez justes pour tenir aux pieds ; une veste à manches, pas de cravatte, un bonnet léger; tel doit être l'habillement d'un jeune homme qui se livre aux exercices gymnastiques. Une ceinture doit entourer ses reins. L'opinion de M. Londe, qui a écrit un si bon livre sur la gymnastique médicale, nous paraît erronée, relativement à cet objet. Il croit la ceinture à peu près inutile; suivant lui, elle ne saurait prévenir la formation des hernies, et peut même quelquefois favoriser leur apparition. Mais aucun de ces inconvéniens n'a lieu quand la ceinture est bien placée : il faut qu'elle corresponde à la partie la plus basse de l'abdomen, que son bord inférieur soit situé au-dessous de l'épine antérieure et supérieure de l'os des îles, au niveau des épines pubiennes, et qu'elle couvre toute la hauteur de la région hypogastrique. Si, dans cette situation, on a l'attention de la serrer plus en bas qu'en haut, il sera facile de sentir qu'elle s'applique exactement à la partie inférieure du ventre, qu'elle soutient les viscères, les élève et les éloigne de

l'orifice supérieur du canal inguinal, ainsi que de l'arcade crurale. Les vêtemens doivent varier suivant les exercices auxquels les hommes se livrent : toujours en rapport avec la température atmosphérique, ils doivent être plus légers pour le marcheur et le coureur que pour celui qui, placé dans une voiture découverte, est soumis sans mouvement à toute l'action du froid.

Après les exercices passifs, il est inutile de prendre aucune précaution extraordinaire ; les effets qu'ils ont provoqués se dissipent facilement, et toute l'économie rentre bientôt dans l'état normal. Il n'en est pas de même après les mouvemens musculaires intenses et long-temps soutenus : si alors le corps est en sueur, il convient de changer de linge, de reprendre les habits que l'on avait quittés, et d'attendre, pour sortir à l'air froid, que l'excitation de l'économie soit presque complètement dissipée. Dans quelques cas, les frictions, le massage et d'autres pratiques du même genre, aident à l'action des exercices, et dissipent la fatigue qu'ils ont produite. Quelquefois, il est utile, au contraire, de procurer aux sujets faibles quelques heures de repos absolu, en les faisant coucher, aussitôt après les exercices, dans un lit modérément échauffé; mais il ne convient jamais de prendre des alimens que quand l'agitation, produite par les mouvemens musculaires, est dissipée : aussi long-temps que les actions vitales sont dirigées, avec force, à l'extérieur du corps, l'estomac n'est pas disposé à recevoir et à élaborer parfaitement les substances que l'on confierait à son action.

Les médecins ont varié relativement à l'époque où les exercices doivent être pris : la plus favorable est incontestablement en été, le matin, lorsque le soleil n'a point encore échauffé l'atmosphère, et le soir, à l'instant où la fraîcheur commence à se faire sentir; en hiver on devra choisir, au contraire, le milieu du jour : mais, dans l'une ou dans l'autre saison, ce n'est jamais qu'avant le repas, ou après que la digestion est faite, qu'il est permis de se livrer aux mouvemens gymnastiques violens. Une marche lente, une promenade dans une bonne voiture, une conversation enjouée, ou la lecture à haute voix d'un livre qui n'exige pas de contention d'esprit, tels sont les seuls exercices qui conviennent après l'ingestion des alimens, et qui favorisent réellement l'action des viscères digestifs.

Il convient de modifier, suivant l'âge des sujets, la nature et la somme des exercices auxquels ils doivent se livrer. Ainsi, dans la première enfance, il faut se borner aux agitations et aux balancemens généraux du corps, ainsi qu'aux promenades en voiture. Plus tard, on laissera le jeune sujet s'ébattre en liberté sur une natte ou sur un tapis étendu par terre. Bientôt

on voit les mouvemens auxquels il se livre dans tous les sens; développer ses membres, lui donner la force de se redresser, et enfin de marcher. L'adolescence est l'époque à laquelle les exercices gymnastiques sont le plus utiles : ils servent alors à l'éducation des sens et à celle du système locomoteur. A l'époque de la puberté, ces mêmes exercices ont pour effet de répartir sur tous les muscles les mouvemens vitaux qui tendent à se concentrer vers les organes de la génération, et à prévenir les habitudes vicieuses que l'excès de sensibilité de ces organes détermine trop souvent. Ce ne sont ni les menaces, ni les châtimens, ni les corsets, ni les entraves opposés à l'action des mains, qui guérissent sûrement la masturbation; on trouve dans la gymnastique, dans la fatigue des membres, dans la violente excitation musculaire, les seuls moyens efficaces de prévenir cette funeste habitude, ou de la détruire quand elle s'est développée. Nous avons vu, dans le gymnase normal dirigé par M. Amoros, un grand nombre de guérisons de ce genre s'opérer sans effort, après l'inutile emploi de tous les moyens mécaniques [1].

Il convient de modérer la violence des exercices gymnastiques actifs, et de leur préférer l'équitation ou les promenades en

[1] Les mœurs des enfans ont été l'objet d'une vive sollicitude de la part de tous les hommes éclairés qui se sont occupés de l'éducation. Il existe dans presque toutes les réunions de jeunes sujets des deux sexes, une multitude de pratiques honteuses et d'habitudes destructives de la santé, ainsi que de cette pureté d'ame qui doit distinguer l'enfance. Depuis long-temps, on s'est vainement efforcé de détruire cette espèce de contagion. Elle résiste à la surveillance la plus active, aux châtimens les plus sévères, aux leçons et aux exhortations morales les plus pathétiques. Chez des enfans, dont le corps est presque toujours oisif, dont la sensibilité est exaltée par l'étude, les organes génitaux deviennent ordinairement le siége d'une concentration vitale trop active; des désirs mal déterminés d'abord, et ensuite de plus en plus violens, naissent d'un tel état. Bientôt ces désirs se transforment en besoins, et acquièrent assez d'énergie pour faire taire une raison encore faible, et pour exciter le sujet aux actes les plus bizarres, les plus dégoûtans, les plus propres à détruire dans leur source les qualités physiques, intellectuelles et morales les plus précieuses. Nous avons vu des enfans se livrer à la masturbation alors même qu'ils étaient étroitement garrotés, et sous les verges des personnes chargées de les surveiller. Il n'est évidemment qu'un moyen de prévenir, avec cette concentration vicieuse des actions vitales sur les organes génitaux, les déplorables résultats qu'elle entraîne : ce moyen consiste à faire agir fortement les membres; à dépenser en mouvemens musculaires, en violens exercices, la surabondance de vie que possèdent les enfans. Tenus tout le jour en éveil, excités à des actions corporelles variées, on les verra, le soir, s'endormir paisiblement, et réparer leurs forces, au lieu de les dissiper par la masturbation. La gymnastique est donc un art véritablement conservateur des mœurs de l'enfance, et, l'heureuse influence qu'elle est susceptible d'exercer, sous ce rapport, est un motif de plus pour la faire adopter comme une branche de l'éducation publique.

voiture, lorsque la taille de l'adolescent prend un accroissement rapide, et que l'organisme a besoin de forces et de matériaux nutritifs abondans pour opérer le développement convenable de toutes les parties du corps. Dans l'âge adulte, la gymnastique est utile de nouveau, afin de maintenir l'équilibre entre toutes les parties de l'organisme, et de prévenir les concentrations vitales qui pourraient avoir lieu sur les viscères. Enfin, l'exercice, mais un exercice doux et modéré, convient aux vieillards. La gymnastique alors rend le jeu des organes plus facile, elle sollicite l'action des fibres devenus solides, et dont la sensibilité est en partie détruite; mais alors, comme aux premières époques de la vie, les gestations conviennent mieux à l'organisme vivant que les mouvemens actifs, qui exigent des efforts dont les muscles sont incapables.

Les femmes ne doivent pas sans doute se livrer à des exercices aussi violens que les hommes. Cependant la faiblesse que l'on remarque chez la plupart de celles qui habitent les villes, la mobilité de leur système nerveux, l'étroitesse et la mauvaise conformation du thorax chez un grand nombre d'entre elles, telles sont quelques-unes des circonstances qui font désirer que les jeunes filles, débarrassées des corsets dans lesquels on les emprisonne, puissent se livrer à des exercices gymnastiques, appropriés à la délicatesse de leurs membres et au rôle qu'elles doivent jouer un jour dans la société. Ajoutons à ces considérations, qu'en fortifiant le corps des femmes on les prépare à mieux remplir tous les devoirs de la maternité. La danse est loin de suffire pour elles, et il conviendrait de varier, en les rendant plus actifs, les jeux auxquels elles se livrent. Dans l'âge adulte, sans renoncer aux mouvemens musculaires, les femmes se trouvent en général très-bien des exercices passifs, qui sont moins pénibles.

Les sujets dont le tempérament est nerveux ont spécialement besoin d'exercices gymnastiques variés, afin de diminuer la prédominance des organes des sensations et de l'intelligence. La lutte, la danse, l'escrime, l'équitation, auxquelles on ajoutera, en été, les bains de rivière et la natation, tels sont les remèdes qu'il faut opposer à cette prétendue délicatesse des nerfs, qui est la source de tant de maux. Les mêmes moyens doivent être mis en usage lorsque le sujet est disposé aux idées mélancoliques : c'est alors que l'agriculture, les occupations champêtres, la société habituelle de personnes gaies, sont d'une incontestable utilité. Les individus doués d'un tempérament sanguin ont besoin d'un exercice habituel et soutenu, susceptible de dissiper la surabondance de leurs matériaux nutritifs, et de prévenir les congestions si faciles à s'opérer sur les viscères. Si le sujet a la poitrine irritable, on évitera les lieux élevés, où

l'air est vif et rendu stimulant par les vents piquans du nord et de l'est. Les lieux bas, les forêts, sont plus convenables, et les exercices peuvent y être poussés sans inconvénient jusqu'à provoquer des sueurs abondantes. Chez les sujets appelés bilieux, dont le système gastro-hépatique jouit d'une très-grande activité, et qui sont remarquables par la rigidité de leurs fibres, les exercices actifs ne doivent être pris que modérément et dans une atmosphère froide. En été, les personnes dont il s'agit devront préférer les gestations aux mouvemens immodérés qui augmentent toujours l'action, déjà prédominante chez eux, de l'estomac et du foie. Enfin, les sujets dont le tempérament est lymphatique, devront s'exercer le plus qu'ils pourront dans des lieux élevés, secs, chauds, exposés aux vents de l'est et du nord. La gymnastique ainsi cultivée est éminemment propre à stimuler le système artériel, à rendre les fonctions digestives et l'hématose plus énergiques, en un mot à convertir le tempérament lymphatique en tempérament sanguin, avec prédominance du système musculaire.

Les médecins les plus anciens ont beaucoup insisté sur l'emploi de la gymnastique dans le traitement des maladies. Depuis Hérodicus, qui corrigea lui-même la faiblesse de sa constitution au moyen des exercices du corps, tous les écrivains de l'antiquité ont considéré l'action musculaire comme une des parties les plus importantes de la thérapeutique. Parmi les modernes, Sanctorius, Hoffmann, Stahl, Whytt, Sydenham, Boerhaave, Van Swieten, et surtout Mercurialis et Fuller, qui ont composé des ouvrages spéciaux sur la gymnastique médicinale, ont embrassé et soutenu la même opinion.

Les exercices actifs, lorsqu'ils sont violens et passagers, agissent manifestement en stimulant les principaux organes de l'économie; continués plus long-temps, ils établissent une concentration vitale habituelle sur les muscles, et constituent de véritables révulsifs; portés à un trop haut degré, ils affaiblissent l'organisme animal. Dans tous les cas, ils provoquent un trouble général et plus ou moins considérable des fonctions, qui peut rompre l'enchaînement devenu vicieux des mouvemens vitaux.

Il est évident que ni les actions musculaires, ni les gestations ne sauraient convenir dans le cas de phlegmasie aiguë d'un organe important : les secousses imprimées aux parties malades, l'excitation du cœur et des principaux viscères ne seraient propres alors qu'à augmenter l'irritation, la douleur et la fièvre. Ces moyens doivent être également bannis du traitement des hémorragies, parce qu'ils en accroîtraient inévitablement la violence, et que, si l'écoulement venait à

cesser, ils suffiraient pour le reproduire. On a vu cependant, chez des femmes fatiguées par des règles trop abondantes, l'équitation ou la promenade en voiture arrêter presque subitement la ménorrhagie, par la nouvelle direction que ces gestations imprimaient aux actions vitales. Un exercice actif très-violent, tel que celui que procurent le jeu de paume, la danse ou l'escrime, étant pris quelque temps avant un accès de fièvre intermittente, a quelquefois suffi pour prévenir cet accès, et pour détruire l'habitude des mouvemens anormaux qui entretenaient la maladie. Celse conseille l'emploi de ce moyen, qui à quelquefois réussi, en déterminant des sueurs abondantes, à guérir les irritations légères des membranes muqueuses du nez, de la gorge et des bronches. Mais, dans ces différens cas, les exercices agissent comme tous les excitans: s'ils ne sont pas utiles, ils nuisent, et augmentent la phlogose qu'ils étaient destinés à combattre.

Les mouvemens musculaires et même les gestations hâtent singulièrement les progrès des convalescences à la suite des maladies aiguës : il faut seulement alors proportionner ces exercices aux forces du malade, et veiller à ce qu'il n'éprouve pas de trop grandes fatigues. Dans le traitement des irritations lentes des organes internes, telle est l'efficacité des exercices du corps, que rien ne saurait les remplacer. C'est à eux que les eaux minérales tant vantées doivent la plus grande partie de leurs succès. La portion la plus importante et la plus utile du traitement des scrofules consiste peut-être dans des exercices bien dirigés; du moins avons-nous vu plusieur sujets, chez lesquels cette maladie avait résisté aux efforts les mieux dirigés et aux trésors des plus riches pharmacies, guérir comme par enchantement au gymnase normal dirigé par M. Amoros. Dans le scorbut, les mouvemens musculaires modérés sont très-utiles, et favorisent singulièrement les effets d'une alimentation salubre. Les infiltrations celluleuses, lorsqu'elles ne sont pas le résultat d'une lésion organique du cœur, exigent impérieusement l'emploi d'exercices actifs dans des lieux secs et élevés. La chlorose, chez les sujets pâles et affaiblis; l'aménorrhée qui ne dépend pas de l'existence de quelqu'inflammation des viscères; les écoulemens muqueux chroniques, tels que ceux qui constituent la leucorrhée, la diarrhée, etc., et qui ne sont pas accompagnés d'une vive irritation des parties affectées, telles sont quelques-unes des affections dans le traitement desquelles on doit accorder la plus grande confiance aux exercices gymnastiques: Sydenham et Baglivi considéraient avec raison les mouvemens musculaires habituels comme un des moyens les plus efficaces pour prévenir ou pour retarder et rendre moins

violens les accès de la goutte. Ce moyen, toujours employé dans les intervalles des douleurs, a quelquefois réussi dans les rhumatismes chroniques.

La gymnastique bien dirigée est certainement le moyen le plus efficace qu'il soit possible de mettre en usage pour corriger les conformations anormales de la poitrine, et pour détruire les dispositions à la phthisie pulmonaire. On ne conçoit pas comment une pratique aussi simple, aussi salutaire, aussi puissante dans ses effets, n'est pas plus généralement employée. Les médecins et les malades croiraient-ils donc que les médicamens seuls peuvent remédier aux lésions de nos organes, et que c'est avec des potions excitantes et des vins amers qu'ils donneront aux parties une conformation meilleure? C'est au temps et aux efforts incessamment renouvelés des hommes éclairés à détruire les préjugés de ce genre.

Les irritations chroniques des organes digestifs, les engorgemens du foie, de la rate, des ganglions mésentériques, la lenteur et la difficulté de la circulation abdominale, sont autant d'affections qui cèdent à l'usage des exercices, et surtout à l'équitation, aux promenades en voiture, et aux autres gestations dans lesquelles le corps entier est soumis à des secousses vives et continuelles. Mais c'est surtout dans la foule des maladies qui sont entretenues par un excès de susceptibilité nerveuse, dans les spasmes, les tremblemens, les convulsions habituelles, en un mot dans toutes les névralgies, que les exercices gymnastiques présentent des secours assurés. Il n'est pas de moyen plus efficace pour détruire la prédominance d'action de l'encéphale et des nerfs des sensations.

Une erreur assez généralement établie consiste à croire que les exercices gymnastiques sont incompatibles avec le traitement débilitant et avec les saignées locales, que réclament souvent les inflammations chroniques. Cependant ces deux ordres de moyens n'ont rien de contradictoire, surtout lorsque l'on ne prescrit que des exercices très-modérés, ou que même on se borne à l'emploi des gestations. Alors le mouvement agit comme révulsif, tandis que l'on diminue directement, au moyen des sangsues et des applications émollientes locales, la stimulation des parties affectées.

Toutes les fois que l'on se propose de modifier profondément la constitution du sujet au moyen des exercices gymnastiques, il faut rendre ceux-ci habituels, et engager le malade à s'y livrer chaque jour aussi long-temps que ses forces le permettent. Il importe, dans certains cas, de varier les mouvemens du corps, soit afin de les empêcher de devenir inefficaces par l'habitude, soit pour que le malade, stimulé par la nouveauté, ne se fatigue pas de leur continuation. Le praticien

doit observer les résultats que ces moyens produisent; et augmenter la force et la continuité des mouvemens à mesure que les organes deviennent plus vigoureux, Enfin, lorsque les exercices sont prescrits aux convalescens, aux sujets faibles, à ceux dont l'estomac est doué d'une grande susceptibilité, il ne faut pas provoquer les malades à manger, afin de supporter les mouvemens gymnastiques, mais attendre, pour augmenter la quantité des alimens et les rendre plus nutritifs, que l'action musculaire, ou la gestation, ait réveillé l'estomac et excité l'appétit. Cette méthode doit être suivie pendant toute la durée du traitement; elle est la seule rationnelle: elle consiste à suivre et à favoriser les changemens heureux que la gymnastique détermine dans les fonctions, au lieu d'empêcher ces changemens de s'opérer, en fixant, par des stimulations intempestives, les mouvemens vitaux et l'irritation sur les viscères.

D'après tout ce qui précède, concernant les excellens effets que la gymnastique produit sur l'économie vivante, soit dans l'état de santé, soit dans l'état de maladie, il serait déplorable que cet art ne reçût pas en France les encouragemens que lui doivent les amis de l'enfance et de l'humanité. Nous formons donc les vœux les plus sincères pour que l'établissement fondé par M. le colonel Amoros, le seul que nous possédions en ce genre, et qui soit digne d'une nation éclairée, reçoive toute l'extension dont il est susceptible, et pour que le gouvernement, qui le protége, achève de l'organiser d'après les plans qui ont été depuis long-temps soumis à son approbation. Ce perfectionnement du gymnase normal est d'autant plus à désirer, qu'il nous reste encore à connaître un grand nombre de machines inventées par le directeur, et que l'on n'a pu y construire jusqu'à présent; à étudier leur influence, et à déterminer les résultats heureux qu'elles peuvent produire sur le développement des forces et des autres facultés physiques des hommes.
